

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-255336

(43)公開日 平成6年(1994)9月13日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 C 21/05

識別記号

庁内整理番号

8710-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-45258

(22)出願日 平成5年(1993)3月5日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 任田 功

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72)発明者 平林 繁文

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

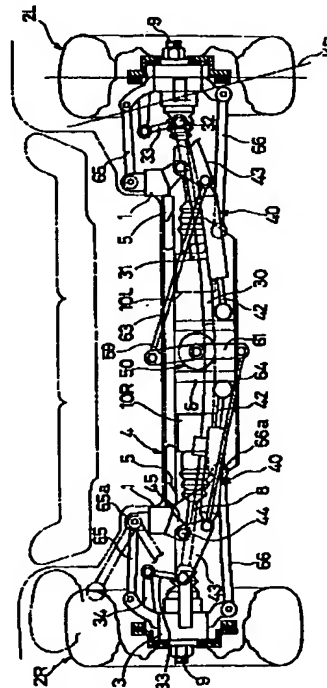
(74)代理人 弁理士 小谷 悦司 (外3名)

(54)【発明の名称】 車両のサスペンション装置

(57)【要約】

【目的】 ロール量に見合ったロール規制用の減衰力を十分に確保しながら、大きなロール発生力が発生している場合にはこれを運転者に認識させ、無理な運転に起因する車輪の滑り出し等を未然に防ぐ。

【構成】 左右後輪2L、2Rとロールダンパ50とをL型コントロールリンク43及び連結ロッド63を備えた伝動機構で連結し、車両のロールに伴う上記後輪2L、2Rの動きと連動してロールダンパ50のレバー59、61等を回転させる。ここで、L型コントロールリンク43と連結ロッド63との連結角度を、ロールなしの状態では鈍角となり、所定量ロールした時点で直角を過ぎ鋭角に移行するように設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右車輪の間に設けられたロールダンバと、このロールダンバが車両ロール時にこのロールを規制する方向の減衰力を発生するようにこのロールダンバと上記左右車輪とを連結する伝動機構とを備えとともに、上記車両のロール量が所定値に達するまではそのロール量の増加に伴ってロールダンバの発生する減衰力が増大し、上記ロール量が上記所定値を超えた領域ではロール量の増加に伴ってロールダンバの発生する減衰量が減少するように、上記伝動機構を構成したことを特徴とする車両のサスペンション装置。

【請求項2】 請求項1記載の車両のサスペンション装置において、上記ロールダンバとして、ダンバ回転部材を有し、このダンバ回転部材の回転を規制する減衰力を発生させる回転式ダンバを備え、上記伝動機構として、車両のロールに伴って所定軸回りに回転する回動部材と、この回動部材及び上記ダンバ回転部材にそれぞれ相対回転可能に連結される連結部材とを備え、この連結部材と上記回動部材との連結部の回転半径を連結部材と上記ダンバ回転部材との連結部の回動半径よりも小さく設定するとともに、ロール量の増大に従って上記回動部材と連結部材との連結点と回動部材の回動中心とを結ぶ方向と上記連結部材による連結方向とのなす角度が直角を挟む領域で減少又は増加するように回動部材及び連結部材を配設したことを特徴とする車両のサスペンション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ロールダンバを備えた車両のサスペンション装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、車両のサスペンション装置では、車輪の上下動等を規制するため、特開昭64-41408号公報に示すようなブッシュロッド式のダンバ（緩衝器）や、特開平2-120136号公報に示すような回転式ダンバ等が用いられている。

【0003】 また、車両のロールの規制手段としては、スタビライザを配置し、上記ロールに伴うスタビライザのねじり変形の弾性復元力を利用するのが一般的とされているが、さらに近年は、上記ブッシュロッド式ダンバや回転式ダンバの減衰力を利用してより効果的に車両のロールを規制することも試みられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようにダンバを用いてロール規制を行う場合、その規制力（ダンバによる減衰力）はロール量が大きいくほど強化されることが望ましい。しかしながら、このようなロール規制力が無条件に増大すると、車両に対してそのロールを起こさせる力が過度に作用してタイヤの横力の限界を超えても、上記ロール規制力でロールが規制されている結果、運転者

は過度のロール発生力が作用していることを認識することができない。しかも、上記ロール規制のために車両の荷重移動が抑制され、旋回外輪の接地力の上昇が阻止されるため、上記外輪の横力の限界値を高めることもできない。従って、無理な運転が続行されることにより車両幅方向への車輪の滑り出し等が生じるおそれがある。

【0005】 本発明は、このような事情に鑑み、ロール量の増大とともに、このロールを規制するための十分な減衰力を確保しながら、大きなロール発生力が発生している場合には、これを運転者に認識させるとともに車輪の接地力を高めて横力の限界値を高め、これにより車輪の滑り出し等を防ぐことができる車両のサスペンション装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、左右車輪の間に設けられたロールダンバと、このロールダンバが車両ロール時にこのロールを規制する方向の減衰力を発生するようにこのロールダンバと上記左右車輪とを連結する伝動機構とを備えとともに、上記車両のロール量が所定値に達するまではそのロール量の増加に伴ってロールダンバの発生する減衰力が増大し、上記ロール量が上記所定値を超えた領域ではロール量の増加に伴ってロールダンバの発生する減衰量が減少するように、上記伝動機構を構成したものである（請求項1）。

【0007】 より具体的には、上記ロールダンバとして、ダンバ回転部材を有し、このダンバ回転部材の回転を規制する減衰力を発生させる回転式ダンバを備え、上記伝動機構として、車両のロールに伴って所定軸回りに回転する回動部材と、この回動部材及び上記ダンバ回転部材にそれぞれ相対回転可能に連結される連結部材とを備え、この連結部材と上記回動部材との連結部の回転半径を連結部材と上記ダンバ回転部材との連結部の回動半径よりも小さく設定するとともに、ロール量の増大に従って上記回動部材と連結部材との連結点と回動部材の回動中心とを結ぶ方向と上記連結部材による連結方向とのなす角度が直角を挟む領域で減少又は増加するように回動部材及び連結部材を配設したものが好適である（請求項2）。

【0008】

【作用】 請求項1記載の装置によれば、上記車両のロール量が所定値に達するまではそのロール量の増加に伴ってロールダンバの発生する減衰力が増大するため、これにより、実際のロール量に応じた十分なロール規制力を確保することができる。しかも、ロール量が上記所定値を超えるとロール量の増加に伴ってロールダンバの発生する減衰力が下がり始めるので、この時点で、強いロール発生力が車両に作用していることを運転者に認識させるとともに、車両のロールによる荷重移動で旋回外輪の接地力及びその横力の限界値を高め、これにより車輪の滑り出しを未然に防ぐことができる。

【0009】より具体的に、請求項2記載の装置では、回転部材及び連結部材を備えた伝動機構によって、車両のロールに伴う車輪の動きが回転式ダンパの回転軸の回転運動に変換される。

【0010】ここで、回転式ダンパによる減衰力は、ダンパ回転部材の回転角速度に略比例するが、連結部材と上記ダンパ回転部材との連結部の回転半径が、連結部材と上記回転部材との連結部の回転半径よりも小さく設定されているため、ダンパ回転部材の回転角速度は主に回転部材の単位角度当りの回転に対する連結部材の引込み量に影響されることとなり、従って、この引込み量が大いほど上記減衰力が大きくなる。しかも、上記回転部材の単位角度当りの回転に対する連結部材の引込み量は、上記回転部材と連結部材との連結点と回転部材の回転中心とを結ぶ方向と上記連結部材による連結方向とのなす角度が直角の場合、すなわち、連結部材による連結方向が回転部材の回転周方向と合致する場合が最大となる。

【0011】そしてこの装置では、ロール量が0の状態では上記角度が鈍角（または鋭角）であり、この角度がロール量の増大に従って減少（又は増加）し、ロール量が所定値に至った時点で上記角度が直角となり、ロール量が上記所定値を超えた時点で増加（または減少）する。従って、回転式ダンパの発生する減衰力も、初期の段階ではロール量の増大に従って強くなり、このロール量が上記最大ロール量に至る前に上記角度が直角となった時点でピークを迎え、その後はロール量の増大に従って下がることとなる。

【0012】

【実施例】本発明の一実施例を図1～図7に基づいて説明する。

【0013】図1～図3において、1は車体の一部をなす左右一対のサイドフレームである。両サイドフレーム1の外側には左側後輪2L及び右側後輪2Rが配設され、車幅方向にはサスペンションクロスメンバ4が延びている。このサスペンションクロスメンバ4は、車幅方向に延びる複数のクロスメンバ、前後の壁部材、左右一対の湾曲部材5、車幅方向中央部に設けられたロールダンパ支持部材6等で構成され、上記湾曲部材5の左右端部がそれぞれ上記サイドフレーム1の下面に連結されている。そして、後輪2L、2Rのホイールサポート3が図略の機構を介してサスペンションクロスメンバ4にそれぞれ支持され、これにより、左右後輪2L、2Rがそれぞれキングピン軸KP回りに回転自在となっている。

【0014】上記サスペンションクロスメンバ4には、左右後輪駆動用の左側油圧モータ10L及び右側油圧モータ10Rが支持されている。各々の出力軸にはそれぞれ等速ジョイントを介して車軸部材8が連結され、左側の車軸部材8が左側後輪2Lのホイールサポート3のスピンドル軸9に、右側の車軸部材8が右側後輪2Rのホ

ールサポート3のスピンドル軸9にそれぞれ等速ジョイントを介して連結されている。

【0015】次に、後輪用サスペンション装置について説明する。

【0016】このサスペンション装置は、図1～図3に示すように、サスペンションスプリングとしてのリーフスプリング30、左右一対のオイルダンパ40、スタビライザを兼ねるロータリ式ロールダンパ（回転式ダンパ）50等を備えたマルチリンク型のサスペンション装置である。

【0017】上記リーフスプリング30は、繊維強化合成樹脂製または金属製のリーフスプリングであり、サスペンションクロスメンバ4内の後部に配設され、左右一対の保持部材31によりサスペンションクロスメンバ4に支持されるとともに、車体後部を弾性支持している。このリーフスプリング30の両端部には、前後方向を向くヒンジ部32が各々形成され、左右のヒンジ部32は、正面視にて「ハ」字状をなす左右一対のコントロールリンク33により、左右のホイールサポート3の腕部34に、前後方向のピンを介して回転可能に連結されている。

【0018】左右のオイルダンパ40は、左右油圧モータ10L、10Rよりも前側の位置に水平状態で左右対称に配設され、それぞれダンパ本体41が車体外側、作動ロッド42が車体内側に向いている。各オイルダンパ40の作動ロッド42の端部は、サスペンションクロスメンバ4のロールダンパ支持部材6に前後方向のピンを介して連結され、各ダンパ本体41の端部が、L型コントロールリンク（本発明における回転部材）43を介して各ホイールサポート32に連結されている。

【0019】上記L型コントロールリンク43は、直角三角形形状をなし、その角部が前後方向のピン44を介してサスペンションクロスメンバ4のブラケット45に枢着されることにより、鉛直面内で揺動可能とされている。この揺動に伴い、左右のオイルダンパ40が左右後輪2L、2Rのバンパ及びリバウンドをそれぞれ抑制するようになっている。

【0020】ロールダンパ50は、サスペンションクロスメンバ4の車幅中央部のロールダンパ支持部材6内に前後方向に配設されている。詳しくは、両油圧モータ10L、10Rの間であって車幅方向中央の位置に設けられており、さらに、図1に示すような正面視でロールダンパ50の回転中心と両油圧モータ10L、10Rの回転中心とが水平方向の一直線上に並ぶ位置に配されている。

【0021】図4に示すように、このロールダンパ50はケース51を備え、このケース51は上記ロールダンパ支持部材6内に回転可能に保持されている。このケース51の中心部には、トーションロッド52と、このトーションロッド52に相対回転可能に外嵌されたトーション

5

ョンスリーブ53とが挿通されている。このトーショ
ンスリーブ53にはダンパススリーブ55が回動可能に外嵌
され、このダンパススリーブ55もケース51内に挿入さ
れている。前端側では、ダンパススリーブ55よりも短い
連結スリーブ56が上記ダンパススリーブ55に相対回
転可能に外嵌され、ケース51内の前端部に固着されて
いる。トーションロッド52の後端部及びトーショ
ンスリーブ53の後端部は共通の連結板54に溶接接合さ
れており、これらトーションロッド52とトーショ
ンスリーブ53とでスタビライザのトーションバーが構成されて
いる。

【0022】前記ケース51内には、複数枚の内側ディ
スク57と複数枚の外側ディスク58とが相互接近した
状態で交互に配設され、内側ディスク57がダンパス
スリーブ55の外周面に、外側ディスク58がケース51の
内周面に各々固着されている。そして、このケース51
内に高粘性の油が充填されており、この油の粘性で内側
ディスク57と外側ディスク58との相対回動が抑制さ
れるようになっている。

【0023】上記ダンパススリーブ55は連結スリーブ5
6の前端外へ延び、トーションスリーブ53はダンパス
スリーブ55の前端外へ延びており、トーションロッド5
2はトーションスリーブ53の前端外へ延びている。前
記トーションロッド52の前端には第1レバー59が固
着され、連結スリーブ56の前端部には第2レバー60
が固着されており、両レバー59、60の先端部が連結
ロッド（本発明における連結部材）63を介して左側の
L型コントロールリンク43に連結されている。詳しく
は、上記連結ロッド63の一端部がピンを介してレバ
ー59、60の回動端に相対回動可能に連結され、他端部
が上記L型コントロールリンク43においてこのL型コ
ントロールリンク43と上記ダンパ本体41との連結位
置と同等の位置にピンを介して相対回動可能に連結さ
れている。

【0024】同様に、トーションスリーブ53の前端部
には第3レバー61が固着され、ダンパススリーブ55の
前端部には第4レバー62が固着されており、両レバ
ー61、62の先端部が連結ロッド（本発明における連結
部材）64を介して右側のオイルダンパ40のダンパ本
体41に連結されている。

【0025】そして、上記連結ロッド63、64及び左
右のL型コントロールリンク43により、車両のロール
時の後輪2L、2Rの動きをロールダンパ50の回転軸
の回転運動に変換する伝動機構が構成されており、上記
スリーブ53、55、レバー59～62等により、本発
明におけるダンパ回転部材が構成されている。例えば、
左側車輪2Lについて説明すると、車両のロールによ
って左側車輪2Lがバンプした場合、これに伴って図5
（a）～（c）に示すようにL型コントロールリンク4
3が同図反時計回り方向に回動し、その動きが連結ロ

6

ッド63を介してレバー59、60に伝達され、これらの
レバー59、60がロールダンパ52において同図時計
回り方向に回転するように各部材が配置されている。

【0026】なお、上記内外ディスク57、58には、
多数のオリフィスをもつ複数のフィンを付設ないし一
体成形するようにしてもよい。

【0027】さらに、このサスペンション装置は、上記
伝動機構に次のような特徴を有している。

A) 図5（a）にも示すように、L型コントロールリン
ク43と連結ロッド63との連結点の回動半径（すなわ
ちL型コントロールリンク43のレバー長）L1は、レ
バー59、60と連結ロッド63との連結点の回動半径
（すなわちレバー59、60のレバー長）L2よりも短
く設定されている。

B) 図1、5（a）に示すように、車両にロールが発
生していない通常状態では、L型コントロールリンク43
と連結ロッド63との連結点とL型コントロールリン
ク43の回動中心とを結ぶ方向と、連結ロッド63による
連結方向（すなわち連結ロッド63の軸方向）とのなす
角度 $\theta 1$ が鈍角となり、かつ、レバー59、60と連結
ロッド63との連結点とレバー59、60の回動中心と
を結ぶ方向（レバー長手方向）と、上記連結ロッド63
による連結方向とのなす角度 $\theta 2$ が直角にほぼ近い鋭角
となり、この状態からロール量が増大（すなわちL型コ
ントロールリンク43が反時計回り方向に回転）するに
従って上記角度 $\theta 1$ が減少し、図5（c）に示す最大バ
ンプ状態に至る前に同図（b）に示すように上記角度 θ
1が直角となるように各部材が配置されている。

【0028】また、このサスペンション装置は、一般の
サスペンション装置と同様に、アッパーラテラルリン
ク65、ロアラテラルリンク66、アッパートレーリン
グリンク67、及びロアトレーリングリンク68を備えて
いる。上記アッパーラテラルリンク65及びロアラテ
ラルリンク66の内端部は、枢支部65a、66aを介し
てサスペンションクロスメンバ4に連結され、両リン
ク65、66の各外端部はホイールサポート3にボールジ
ョイントを介して連結されている。また、上記アッパ
ートレーリングリンク67及びロアトレーリングリンク6
8の前端部は、枢支部67a、68aを介してサイドフ
レーム1に連結され、両リンク67、68の各後端部は
ホイールサポート3にボールジョイントを介して連結さ
れている。

【0029】次に、このサスペンション装置の作用を説
明する。

【0030】この装置において、まずリーフスプリング
30の緩衝作用により、後輪2L、2Rのバンプやリバ
ウンド時の衝撃が緩衝され、また、左右のオイルダン
パ40により、後輪2L、2Rのバンプやリバウンド（す
なわち後輪の上下方向変位の変化）が抑制されること
になる。

【0031】さらに、スタビライザ兼ロールダンパ50のトーションロッド52とトーションスリーブ53のスタビライザ作用により、車体のロールが抑制されるとともに、内外ディスク57、58の相対回動がケース51内の油の粘性で規制されることによっても車体のロールが抑制されることとなる。

【0032】例えば、図1、5(a)に示す通常状態から車体のロールが発生して左側後輪2Lがバンプしようとする、これに伴う左側L型コントロールリンク43の回動で同図(b)(c)に示すように連結ロッド63が車幅方向外側に引き込まれ、これに連結される第1レバー59及び第2レバー60が図1、5時計回り方向に回転して、これらに連結されるトーションロッド52、連結スリーブ56、及びケース51が上記と同方向に回動しようとするが、上記トーションロッド52のトーションスリーブ53に対する回動が連結板54との接合部で規制されるとともに(トーションバーの作用)、ケース51のダンパススリーブ55に対する相対回動(すなわち外側ディスク58の内側ディスク57に対する相対回動)がケース51内の油の粘性で抑制されることにより、最終的にロールの抑制が行われる。

【0033】ここで、上記トーションバーとしての作用では、ロールダンパ50は、図7に示すようにロール量に略比例したねじり弾性復元力(ロール規制力)を発生させることとなる。これに対し、ダンパとしての作用では、レバー59、60等のダンパ回転部材の回転角速度に略比例した減衰力を発生させることになり、従って、ロールに伴うL型コントロールリンク43の回動速度を仮に一定とすると、このL型コントロールリンク43の単位角度当りの回動に対する連結ロッド63の引込み量が大きいほど、また、連結ロッド63の単位長さ当りの引込みに対するレバー59、60の回転量が大きいほど、強い減衰力が発生することになる。そして、上記L型コントロールリンク43の単位角度当りの回動に対する連結ロッド63の引込み量は、両者の連結角度 $\theta 1$ が影響し、この角度 $\theta 1$ が直角となる時点で極大となり、また、連結ロッド63の単位長さ当りの引込みに対するレバー59、60の回転量は、両者の連結角度 $\theta 2$ が影響し、この連結角度 $\theta 2$ が直角の時点で極小となるが、L型コントロールリンク43のレバー長(回動半径)L1はレバー59、60のレバー長(回動半径)L2よりも短く、上記連結角度 $\theta 1$ の変化量に対して連結角度 $\theta 2$ の変化量が小さいので、結局、減衰力の大小(すなわちダンパ回転部材の回転角速度)は、主としてL型コントロールリンク43と連結ロッド63との連結角度 $\theta 1$ に影響を受けることになる。

【0034】そこで、ロール発生時の上記連結角度 $\theta 1$ について注目すると、まずロール発生前の状態では図5(a)に示すように上記連結角度 $\theta 1$ は鈍角であり、この状態からロール量が増大するに従って上記連結角度 θ

1が減少する(すなわち直角に近づく)ため、ロール初期の段階ではロール量の増大に伴って減衰力が高まることになる。そして、同図(b)に示すように、上記連結角度 $\theta 1$ が直角になった時点で減衰力がピークを迎え、その後同図(c)に示すような最大バンプ状態に至るまではロール量の増大に伴って減衰力が減少する。この減衰力特性をグラフ化すると、図6のようになる。

【0035】従って、このサスペンション装置によれば、上記減衰力がピークを迎えるロール量を適当に設定し、この設定ロール量に至るまでは減衰力を上昇させるようにすることにより、実際のロール量に見合った十分なロール規制力を得ることができる。そして、上記設定ロール量を過ぎた時点から減衰力を減少させることにより、現在、大きなロール発生力が車両に作用していることを運転者に認識させ、これによって無理な運転の続行を防ぐとともに、ロール規制の緩和による車両のロールで旋回外側に荷重移動を行わせることにより、旋回外輪の接地力を高め、ひいては横力の限界値を高めることができる。従って、車輪の横滑り等の不都合を未然に防止することが可能となる。

【0036】なお、上記実施例において、レバー59、60と連結ロッド63との連結角度 $\theta 2$ は適宜設定すればよいが、この連結角度 $\theta 2$ は、ロール発生に伴うレバー59、60の回動中、直角の前後で変動するように設定することが望ましい。なぜならば、連結角度 $\theta 2$ が直角に近い領域では連結角度 $\theta 2$ の変化に対するレバー59、60の回転角速度の変化率が小さく、連結角度 $\theta 2$ がレバー59、60の回転角速度に与える影響をより少なくすることができ、その分、L型コントロールリンク43と連結ロッド63との連結角度 $\theta 1$ がレバー59、60に与える影響を強くすることができるからである。

【0037】

【発明の効果】以上のように本発明は、車両のロール量が所定値に達するまではそのロール量の増加に伴ってロールダンパの発生する減衰力が増大し、上記ロール量が上記所定値を超えた領域ではロール量の増加に伴ってロールダンパの発生する減衰量が減少するように、上記ロールダンパと車輪とを連結する伝動機構を構成したものである。従って、上記減衰力がピークを迎える所定ロール量に至るまでは減衰力を上昇させることにより、実際のロール量に見合った十分なロール規制力を得ることができる。そして、上記所定ロール量を過ぎた時点からは減衰力を減少させることにより、現在、大きなロール発生力が車両に作用していることを運転者に認識させ、無理な運転の続行を防ぐとともに、ロール規制の緩和による荷重移動で旋回外輪の接地力を高めて横力の限界値を高めることができ、これにより車輪の横滑り等の不都合を未然に防止することができる効果がある。

【0038】より具体的に、請求項2記載の装置では、上記伝動機構として回動部材と連結部材とを備え、この

9

10

連結部材と上記回動部材との連結部の回転半径を連結部材と上記ダンパ回動部材との連結部の回転半径よりも小さく設定するとともに、ロール量の増大に伴って上記回動部材と連結部材との連結点と回動部材の回転中心とを結ぶ方向と上記連結部材による連結方向とのなす角度が直角を挟む領域で減少又は増加するだけの簡単な構造で、前述のようなロールダンパの減衰力特性を得ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における車両後輪のサスペンション装置及び駆動装置を示す正面図である。

【図2】上記装置を示す平面図である。

【図3】上記装置を示す一部断面側面図である。

【図4】上記サスペンション装置に設けられるロールダンパの断面平面図である。

【図5】(a)(b)(c)は上記サスペンション装置における伝動機構の作用を説明するためのスケルトン図である。

【図6】上記サスペンション装置におけるロールダンパの減衰力特性を示すグラフである。

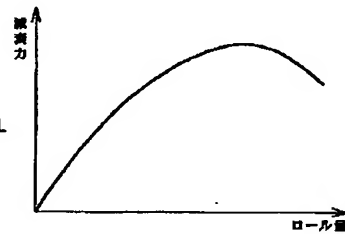
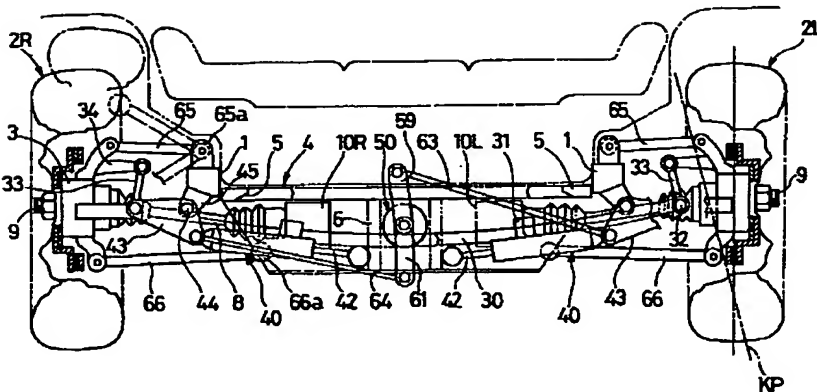
【図7】上記ロールダンパのトーションバーとしての弾性復元力特性を示すグラフである。

【符号の説明】

- 2L 左側後輪
- 2R 右側後輪
- 43 L型コントロールリンク（回動部材）
- 50 ロールダンパ（回転式ダンパ）
- 52 トーションロッド（ダンパ回動部材を構成）
- 59～62 レバー（ダンパ回動部材を構成）
- 63 連結ロッド（連結部材）

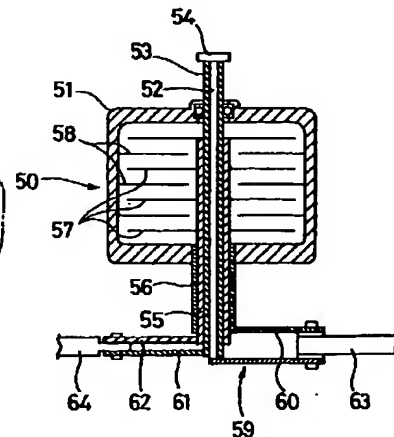
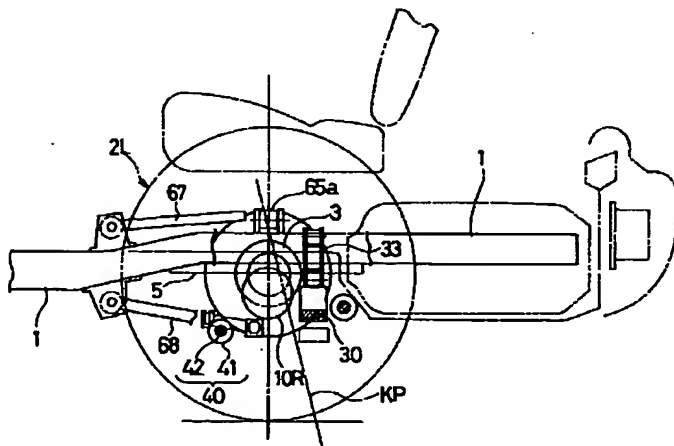
【図1】

【図6】

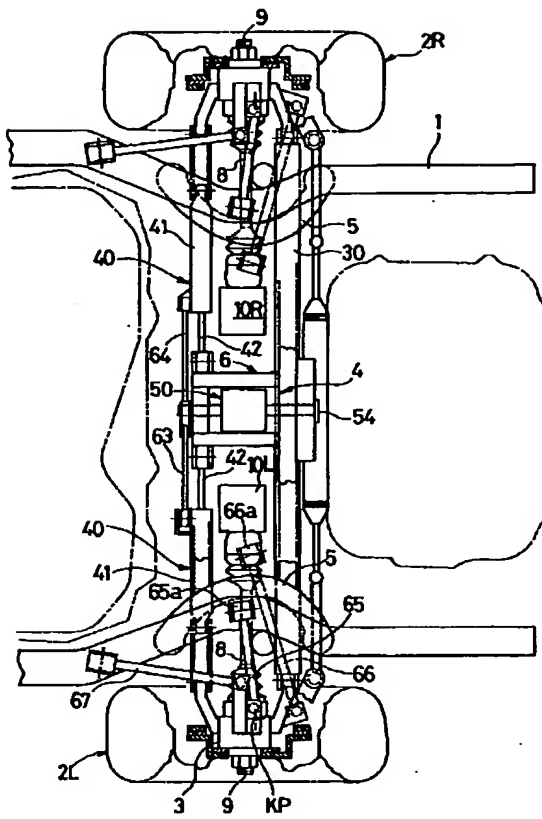


【図3】

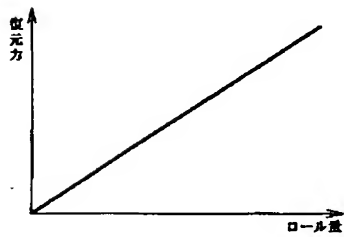
【図4】



【図2】



【図7】



【図5】

